

Zeitschrift: Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 43 (1990)
Heft: 2: Archives des Sciences

Artikel: Plancton du lac Léman (XIV) : année 1988
Autor: Naef, J. / Martin, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740131>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

PLANCTON DU LAC LÉMAN (XIV) ANNÉE 1988

PAR

J. NAEF et P. MARTIN ¹

RÉSUMÉ

Cent dix-neuf échantillons d'eau ont été recueillis en 1988. Les fluctuations de la biocénose planctonique de l'année sont présentées et les relations entre les différents paramètres sont discutées. Les critères choisis sont: les espèces dominantes, le poids de matière sèche, le volume de zooplancton, le biovolume des espèces phytoplanctoniques principales.

SUMMARY

One hundred nineteen samples have been collected in 1988. The fluctuations of the annual planktic biocenose are presented and the relations between the various parameters are discussed. The chosen criteria are: Dominant species, dry weight, volume of zooplankton, biovolume of the main phytoplanktic species.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Poursuivant nos travaux antérieurs, nous avons examiné 119 échantillons provenant de 24 prélèvements exécutés au cours de l'année à raison de 2 par mois, entre Hermance et Coppet. Les procédés ont été décrits précédemment (Naef et Martin 1988).

Dans l'inventaire, en ce qui concerne les échantillons d'eau brute après décantation, les fréquences estimées sont indiquées après l'espèce considérée. Dans le cas où les organismes ont été comptés sous le microscope inversé, les valeurs numériques converties d'abord en biovolume par l'ordinateur puis en poids, sont indiquées à côté.

Pour les échantillons récoltés au filet, les organismes sont rangés d'après leur fréquence. Toutefois, celle-ci n'est pas indiquée afin d'alléger la présentation.

Les comptages ont été effectués comme précédemment selon la méthode d'Utermöhl adaptée par P. Burckardt (non publiée, Laboratoire du Service des Eaux, Ser-

¹ Laboratoire de Physiologie végétale, 3, place de l'Université, CH-1211 Genève 4.

vices industriels de Genève). Les biovolumes ont été obtenus ensuite par ordinateur en utilisant le programme de Pelletier (non publié, Station d'Hydrobiologie de Thonon).

La liste systématique des espèces a été établie d'après Balvay et Laurent, 1981; Balvay 1984; Balvay *et al.*, 1985; Bick *et al.*, 1972; Bourrelly, 1968-1972; Druart *et al.*, 1983; Germain, 1981; Huber-Pestalozzi, 1939-1983; Kiefer et Fryer, 1978; Kramer et Lange-Bertalot, 1986 et 1988; Ruttner-Kolisko, 1972; Ruzieka, 1977; Voigt, 1956-1957; West et West, 1905-1912.

Abréviations: Phytopl.: Phytoplancton; Zoopl.: Zooplancton; Temp.: Température; PS: Poids de matière sèche; D: Dominant; TA: très abondant; A: Abondant; PR: Pas rare; PA: Peu abondant; I: Isolé.

INVENTAIRE DES ÉCHANTILLONS

Hermance 5 janvier. Temp. eau: 8° C. Transparence: 8/11,4 m. Vol. Zoopl.: 4 ml. PS: 354 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 267 µg/l. *Cryptomonas* sp. (A) 52 µg/l. *Asterionella formosa* (A) 18 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (PA) 46 µg/l. Débris (PA). *Chlorella* sp. (PR). *Merismopedia* sp. (I). *Gymnodinium helveticum* (I). *Melosira islandica* (I). *Melosira granulata* var. *angustissima* (I). *Stephanodiscus minutula* (I). *Stephanodiscus neoastraea* (I) 33 µg/l. *Synedra acus* et var. *radians* (I) 8 µg/l. *Navicula* sp. (I). *Cymbella* sp. (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Erkenia subaequiciliata* (I). *Mallomonas acaroides* (I). *Mallomonas akrokomos* (I). *Pandorina morum* (I). *Ankyra judayi* (I). *Scenedesmus quadricauda* (I). *Oocystis lacustris* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Closterium acutum* et *aciculare* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Synchaeta* ou *Asplanchna* (I). *Polyarthra vulgaris* (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Melosira islandica*. *Closterium aciculare*. *Peridinium willei*. *Pandorina morum*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Fragilaria crotonensis*. *Pediastrum duplex*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Aphanothece chlatrata* v. *rosea*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Ceratium hirundinella*. *Cosmarium botrytis*. *Stephanodiscus neoastraea*.

Zoopl.: *Synchaeta pectinata*. *Polyarthra vulgaris*. *Keratella cochlearis*. *Kellicottia longispina*. *Nauplius* sp. *Vorticella convallaria*. *Tintinnidium fluviatile*.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Eudiaptomus gracilis*. *Bythotrephes longimanus*.

Hermance 27 janvier. Temp. eau 8° C. Transparence: 9,2/11,1 m. Vol. Zoopl.: 3 ml. PS: 202 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 80 µg/l. *Cryptomonas* sp. (A) 5 µg/l. *Chlorella* sp. (A). Débris minéraux petits (A). *Stephanodiscus neoastraea* (PR) 71 µg/l. *Asterionella formosa* (PR) 20 µg/l. *Gymnodinium lantzschii* (PR). *Melosira islandica* (PR). *Tintinnopsis lacustris* (PR). *Stephanodiscus alpinus* (PA) 25 µg/l. *Gymnodinium helveticum* (I). *Peridinium cinctum* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Melosira granulata* var. *angustissima* (I). *Stephanodiscus minutula* (I). *Synedra acus* (I). *Diatoma elongatum* (I). *Fragilaria crotonensis* (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Navicula* sp. (I). *Amphora ovalis* (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Cymatopleura elliptica* et *solea* (I). *Mallomonas akrokomos* et *acaroides* (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Oocystis lacustris* (I). *Scenedesmus ecornis* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium aciculare* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Cosmarium botrytis* (I). *Staurastrum sebaldi* (I). *Actinophrys* sp. (I). *Trichodina pediculus* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Polyartra vulgaris* (I). *Nauplius* sp. (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Fragilaria crotonensis*. *Synedra acus*. *Melosira islandica*. *Closterium aciculare*. *Pandorina morum*. *Eudorina elegans*. *Peridinium* sp. *Melosira granulata* var. *angustissima*. *Cosmarium depressum*. *Synedra acus*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Staurastrum sebaldi*. *Stephanodiscus minutula*. *Aphanizomenon flos aquae*. *Coelastrum microporum*. *Fragilaria virescens*. *Pediastrum duplex*. *Cosmarium botrytis*. *Gyrosigma attenuatum*. *Staurastrum cingulum*. *Closterium acutum*. *Cymatopleura solea*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Rayssiella hemisphaerica*.

Hermance 13 février. Temp. eau: 6° C. PS: 950,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Stephanodiscus neoastraea* (TA) 256 µg/l. Débris minéraux (A). *Cryptomonas* sp. (PA). *Melosira islandica* (PA) 11 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (PA) 13 µg/l. *Stephanodiscus minutula* (PA) 3 µg/l. *Asterionella formosa* (PA) 8 µg/l. *Gymnodinium helveticum* et *lantzschii* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Rhodomonas minuta* (I) 36 µg/l. *Melosira granulata* var. *angustissima* (I). *Fragilaria crotonensis* (I) 12 µg/l. *Synedra acus* (I) 4 µg/l. *Navicula* sp. (I). *Nitzschia sigmoidea* (I). *Closterium acutum* var. *variabile* (I). *Cosmarium depressum* et *botrytis* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I).

FILET. Dominance: *Melosira islandica*.

Phytopl.: *Asterionella formosa*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Fragilaria crotonensis*. *Oscillatoria rubescens*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Cymbella* sp. *Closterium aciculare*. *Ulothrix* sp. *Eudorina elegans*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Ceratium hirundinella*. *Campylodiscus noricus*. *Cosmarium* sp. *Pediastrum duplex*. *Cosmarium botrytis*. *Pediastrum boryanum*. *Coelastrum microporum*. *Peridinium cinctum*. *Cosmarium depressum*. *Cymatopleura solea*. *Stephanodiscus alpinus*. *Synedra acus*.

Zoopl.: *Polyarthra vulgaris*. *Eudiaptomus gracilis*. *Tintinnopsis lacustris*. *Daphnia longispina*. *Kellicottia longispina*. *Pompholyx sulcata*. *Keratella cochlearis*. *Nauplius* sp. *Vorticella convallaria*. *Cyclops prealpinus*. *Tintinnidium fluviatile*.

Hermance 29 février. Temp. eau: 6° C. Vol. Zoopl.: 4 ml. PS: 968,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Stephanodiscus neoastraea* (TA) 409 µg/l. *Rhodomonas minuta* (A) 40 µg/l. *Asterionella formosa* (A) 53 µg/l. *Stephanodiscus minutula* (PR) 3 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PR) 63 µg/l. *Aphanothece chlatrata*. *Oscillatoria rubescens* (I). *Gymnodinium helveticum* (I). *Cryptomonas* sp. (I) 5 µg/l. *Melosira islandica* (I) 30 µg/l. *Melosira granulata* var. *angustissima* (I). *Synedra acus* (I) 4 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Navicula* sp. (I) 5 µg/l. *Amphora ovalis* (I). *Nitzschia sigmoidea* (I). *Eudorina elegans* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Staurastrum alternans*? (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa* et *Melosira islandica*.

Phytopl.: *Stephanodiscus neoastraea*. *Fragilaria crotonensis*. *Stephanodiscus alpinus*. *Peridinium cinctum*. *Ceratium hirundinella*. *Cosmarium botrytis*. *Pseudo-sphaerocystis lundii*. *Synedra acus*. *Staurastrum sebaldi*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Cymatopleura elliptica*. *Salpingoeca convallaria*. *Gyrosigma attenuatum*. *Nitzschia sigmoidea*. *Cosmarium depressum*. *Cosmarium biretum*. *Eudorina elegans*. *Fragilaria virescens*. *Pediastrum duplex*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Campylo-discus noricus*. *Surirella biseriata*.

Zoopl.: *Tintinnopsis lacustris*. *Nauplius* sp. *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella convallaria*. *Keratella cochlearis*. *Kellicottia longispina*. *Eudiaptomus gracilis*.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus* et *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

Hermance 10 mars. Temp. eau: 6° C. Vol. Zoopl.: 7,5 ml. PS: 1047 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Stephanodiscus neoastraea* (TA) 214 µg/l. *Melosira islandica* (A) 10 µg/l. *Stephanodiscus minutula* (A) 1 µg/l. *Asterionella formosa* (A) 43 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (PR). *Fragilaria crotonensis* (PR) 26 µg/l. *Gymnodinium helveticum* (PA) 11 µg/l. *Rhodomonas minuta* (PA) 16 µg/l. *Tintinnopsis lacustris* (PA). *Gymnodinium lantzschii* (I) 4 µg/l. *Cryptomonas* sp. (I) 6 µg/l. *Diatoma vulgare* var. *ehrenbergii* (I). *Meridion circulare* (I). *Synedra acus* (I). *Cocconeis* sp. (I). *Cymbella* sp. (I). *Amphora ovalis* (I). *Navicula* sp. (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Nitzschia palea* (I). *Cymatopleura solea* (I). *Dinobryon sociale* (I). *Chrysococcus* sp. ? (I). *Eudorina elegans* (I) 6 µg/l. *Chlorella* sp. (I). *Sphaerocystis schroeteri* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium aciculare* (I). *Closterium acutum* et *acerosum* (I). *Cosmarium botrytis* (I) 2 µg/l. *Staurastrum sebaldi* (I) 3 µg/l. *Trichodina pediculus* (I). *Vorticella convallaria* (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Melosira islandica*. *Fragilaria crotonensis*. *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus*. *Closterium aciculare*. *Synedra acus*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Diatoma vulgare* et *V. ehrenbergii*. *Ceratium hirundinella*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Nitzschia sigmoidea*. *Gyrosigma attenuatum*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Cosmarium botrytis* et *depressum*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Cymatopleura solea*. *Peridinium cinctum*. *Campylodiscus noricus*. *Pandorina morum*. *Closterium acutum* et *acerosum*.

Zoopl.: *Tintinnopsis lacustris*. *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella convallaria*. *Pompholyx sulcata*. *Polyarthra vulgaris*. *Kellicottia longispina*.

Hermance 27 mars. Temp. eau: 7° C. Vol. Zoopl.: 10 ml. PS: 1120 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Stephanodiscus neoastraea* (TA) 152 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (A) 6 µg/l. *Asterionella formosa* (A) 23 µg/l. *Tintinnopsis lacustris* (A). Débris minéraux et végétaux (A). *Rhodomonas minuta* (PR) 17 µg/l. *Melosira islandica* (PR) 33 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PR) 101 µg/l. *Gymnodinium lantzschii* (PA). *Cryptomonas* sp. (PA). *Gymnodinium helveticum* (I). *Stephanodiscus minutula* (I) 2 µg/l. *Ceratium hirundinella* (I). *Diatoma vulgare* (I). *Synedra acus* (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Cymbella* sp. (I). *Amphora ovalis* (I). *Nitzschia sigmoidea* (I). *Cymatopleura solea* (I) 54 µg/l. *Eudorina elegans* (I). *Closterium acerosum* et *acutum* (I). *Cosmarium botrytis* (I). *Vorticella convallaria* (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Melosira islandica*. *Fragilaria crotonensis*. *Synedra acus*. *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus*. *Diatoma vulgare*. *Closterium aciculare*. *Ceratium hirundinella*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Fragilaria virescens*. *Salpingoeca* sp. *Oscillatoria rubescens*. *Eudorina elegans*. *Closterium acerosum*. *Cosmarium botrytis*. *Coelastrum microporum*.

Zoopl.: *Tintinnopsis lacustris*. *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella convallaria*. *Nauplius* sp. *Keratella cochlearis*. *Kellicottia longispina*. *Notholca caudata*. *Polyarthra vulgaris*.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis* et *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

Hermance 10 avril. Temp. eau: 9° C. Vol. Zoopl.: 20 ml. PS: 2737,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Fragilaria crotonensis* (TA) 92 µg/l. *Asterionella formosa* (TA) 294 µg/l. *Synedra acus* (A) 33 µg/l. Débris minéraux (A). *Navicula* sp. (PR). *Cymbella* sp. (PR). *Rhodomonas minuta* (PA) 275 µg/l. *Cryptomonas* sp. (PA) 15 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* 27 µg/l, *minutula* 2 µg/l et *alpinus* (PA) 6 µg/l.

Eudorina elegans (PA) 23 µg/l. *Chlamydomonas* sp. (I). *Pandorina morum* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Gymnodinium lantzschii* (I). *Gymnodinium helveticum* (I) 5 µg/l. *Peridinium cinctum* (I). *Peridinium willei* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Melosira islandica* (I). *diatoma vulgare* (I). *Cymatopleura solea* (I). *Scenedesmus quadricauda* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Ultotrix* sp. (I) 12 µg/l. *Closterium acerosum* (I). *Cosmarium depressum* (I), *botrytis* (I) et *laeve* (I). *Staurastrum sebaldi* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Synchaeta pectinata* (I). Dépôts de suie.

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Synedra acus*. *Diatoma vulgare* et var. *ehrenbergii*. *Cosmarium depressum*. *Eudorina elegans*. *Synedra ulna*. *Ceratium hirundinella*. *Peridinium cinctum*. *Stephanodiscus neoastraea* et *alpinus*. *Melosira islandica*. *Fragilaria crotonensis*. *Peridinium willei*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Gymnodinium helveticum*. *Closterium aciculare* et *acerosum*. *Cymatopleura solea*.

Zoopl.: *Keratella cochlearis*. *Nauplius* sp. *Vorticella convallaria*. *Tintinnopsis lacustris*. *Daphnia hyalina*. *Asplanchna priodonta*.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis* et *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

Hermance 26 avril. Temp. eau: 10° C. Transparence: 9/9,9 m. Vol. Zoopl.: 10 ml. PS: 445,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Synedra acus* (TA) 160 µg/l. *Rhodomonas minuta* (A) 12 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (A) 64 µg/l. *Chlamydomonas* sp. *Cryptomonas* sp. (PR) 5 µg/l. *Gymnodinium helveticum* (PA) 5 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* (PA) 76 µg/l. *Melosira islandica* (PA) 3 µg/l. *Chlorella* sp. (PA). *Cosmarium depressum* (PA) 5 µg/l. *Gymnodinium lantzschii* (I). *Peridinium willei* (I) 26 µg/l. *Peridinium tabulatum* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Melosira granulata* var. *angustissima* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I) 12 µg/l. *Diatoma vulgare* (I). *Cymatopleura solea* (I). *Asterionella formosa* (I) 9 µg/l. *Erkenia subaequiciliata* (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Elakatothrix genevensis* (I) 2 µg/l. *Closterium acerosum* (I). *Staurastrum sebaldi* et *cingulum* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Tintinnidium fluviatile* (I). *Trichodina pediculus* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* (I).

FILET. Dominance: *Synedra acus* et var. *angustissima* (Phytopl.).

Phytopl.: *Salpingoeca frequentissima*. *Stephanodiscus neoastraea* et *minutula*. *Melosira islandica*. *Fragilaria crotonensis*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Cosmarium depressum*. *Closterium acerosum*. *Oscillatoria rubescens*. *Ceratium hirundinella*. *Asterionella formosa*. *Cymatopleura solea*. *Eudorina elegans*. *Botryococcus braunii*. *Coelastrum microporum*. *Elakatothrix genevensis*. *Staurastrum sebaldi*.

Zoopl.: *Synchaeta pectinata*. *Raphidocystis lemani*. *Tintinnidium fluviatile*. *Tintinnopsis lacustris*. *Vorticella convallaria*. *Podophrya libera*. *Podophrya* sp.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus* et *Eudiaptomus gracilis*. *Bythotrephes longimanus*.

OBSERVATIONS: Les *Asterionella* ont disparu. L'eau s'est éclaircie le 24 avril, ce qui traduit ce changement.

Hermance 8 mai. Temp. eau: 14° C. Transparence: 2/2,4. Vol. Zoopl.: 13 ml. PS: 4220 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Stephanodiscus minutula* (TA) 4 µg/l. *Carteria* sp. (TA) 5548 µg/l. *Synedra acus* et var. *angustissima* (A) 65 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PR) 4 µg/l - *Eudorina elegans* (PA). *Chlorella* sp. (PA). *Microcystis aeruginosa* (I). *Cryptomonas* sp. (I) 37 µg/l. *Rhodomonas minuta* (I) 9 µg/l. *Gymnodinium lantzschii* (I) 1 µg/l. *Gymnodinium helveticum* (I) 5 µg/l. *Peridinium cinctum* et *willei* (I). *Stephanodiscus neoastraea* (I) 5 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (I) 11 µg/l. *Asterionella formosa* (I) 2 µg/l. *Navicula* sp. (I). *Cymbella* sp. (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Mallomonas acaroides* (I). *Pseudophaerocystis lundii* (I). *Pandorina morum* (I). *Sphaerocystis schroeteri* (I) 3 µg/l. *Monoraphidium contortum* (I). *Elakathotrix genevensis* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Trichodina pediculus* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Polyarthra vulgaris* (I).

FILET. Dominance: *Synedra acus*.

Phytopl.: *Pseudophaerocystis lundii*. *Fragilaria crotonensis*. *Peridinium cinctum*. *Asterionella formosa*. *Cosmarium depressum*. *Melosira islandica*. *Coelastrum microporum*. *Ceratium hirundinella*. *Staurastrum cingulum*. *Oscillatoria rubescens*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Peridinium* sp. *Cosmarium botrytis*. *Peridinium willei*. *Closterium acutum*. *Mallomonas acaroides*. *Pediastrum boryanum*.

Zoopl.: *Keratella cochlearis*. *Tintinnopsis lacustris*. *Polyarthra vulgaris*.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*. Envahissement des *Asterionella* et *Melosira*.

Hermance 23 mai. Temp. eau: 14,5° C. Transparence: 1,5/1,8 m. Vol. Zoopl.: 72 ml. PS: 1238 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 65 µg/l. *Stephanodiscus minutula* (A). *Carteria* sp. (PA) 154 µg/l. *Chlorella* sp. (I). *Gymnodinium lantzschii* (I). *Peridinium cinctum* et *willei* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I) 5 µg/l. *Melosira islandica* (I). *Stephanodiscus neoastraea* (I) 114 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (I). *Diatoma elongatum* (I). *Asterionella formosa* (I). *Synedra acus* et var. (I) 2 µg/l. *Navicula* sp. (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Eudorina elegans* (I). *Botryococcus*

braunii (I). *Monoraphidium contortum* (I). *Sphaerocystis schroeteri* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Polyarthra vulgaris* (I). *Cyclops prealpinus* (I). *Pollinis pini* (I).

FILET. Pas de dominance.

Phytopl.: Débris végétaux. *Botryococcus braunii*. *Ceratium hirundinella*. *Fragilaria crotonensis*. *Synedra acus*. *Chlamydomonas* sp. *Eudorina elegans*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Coelastrum microporum*. *Staurastrum sebaldi*.

Zoopl.: *Polyarthra vulgaris*. Œufs de Rotifères. *Keratella cochlearis*. *Kellicottia longispina*. *Asplanchna priodonta*. *Cyclops prealpinus*.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*. *Leptodora kindtii*.

OBSERVATIONS: Les *Melosira* et *Asterionella* ont disparu. Plancton pauvre.

Hermance 8 juin. Temp. eau: 16° C. Transparence: 5,8/6,8 m. Vol. Zoopl.: 75 ml. PS: 662 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Rhodomonas minuta* (TA) 41 µg/l. *Cryptomonas* sp. (A) 16 µg/l. *Chlorella* sp. (A). *Carteria* sp. (A) 143 µg/l. *Eudorina elegans* (PA). *Tintinnopsis lacustris* (PA). *Peridinium cinctum* et *willei* (PA) 53 µg/l. *Peridinium tabulatum* (I). *Melosira islandica* (I). *Stephanodiscus minutula*, *alpinus* et *neoastraea*. *Alpinus* et *astraea* (I). *Diatoma elongatum* (I). *Fragilaria crotonensis* (I). *Asterionella formosa* (I). *Synedra acus* (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Navicula* sp. (I). *Cymbella* sp. (I). *Amphora ovalis* (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Erkenia subaequiciliata* (I). *Phacotus lenticularis* (I). *Ankyra judayi* (I). *Botryococcus braunii* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Scenedesmus maximus* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Cosmarium depressum* et *botrytis* (I). *Staurastrum cingulum* (I). *Keratella cochlearis* et *quadrata* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Polyarthra vulgaris* (I). *Nauplius* sp. (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa* et *Staurastrum sebaldi*.

Phytopl.: *Rhodomonas minuta*. *Peridinium willei*. *Ceratium hirundinella*. *Fragilaria crotonensis*. *Synedra acus*. *Eudorina elegans*. *Botryococcus braunii*. *Cosmarium depressum*. *Erkenia subaequiciliata*. *Melosira islandica*. *Diatoma vulgare*. *Gyrosigma attenuatum*. *Carteria* sp. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Coelastrum microporum* et *reticulatum*. *Pediastrum boryanum*. *Elakatothrix genevensis*. *Pollinis pini*.

Zoopl.: *Keratella cochlearis* et *quadrata*. *Kellicottia longispina*. *Asplanchna priodonta*. *Polyarthra vulgaris*. *Daphnia longispina*. *Cyclops prealpinus* parasités. Spermatophores.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Bithotrephes longimanus*. *Leptodora kindtii*.

Hermance 23 juin. Temp. eau: 21° C. Transparence: 5/6 m. Vol. Zoopl.: 79 ml. PS: 1028,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Asterionella formosa* (A) 247 µg/l. *Cryptomonas* sp. (TA) 116 µg/l. *Rhodomonas minuta* (A) 17 µg/l. *Peridinium willei* (PA) 132 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PA) 66 µg/l. *Chlorella* sp. (PA). *Gomphosphaeria lacustris* (I). *Gymnodinium* sp. (I). *Peridinium tabulatum* et *cinctum* (I). *Ceratium hirundinella* (I) 32 µg/l. *Stephanodiscus minutula* (I). *Mallomonas acaroides* (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Planktosphaeria gelatinosa* (I) 2 µg/l. *Ankyra judayi* (I). *Oocystis solitaria* et *lacustris* (I). *Nephrocytium aghardianum* (I). *Sphaerocystis schroeteri* (I). *Closterium acutum* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Cosmarium depressum* et *botrytis* (I). *Staurastrum sebaldi* (I) 36 µg/L. *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra vulgaris* (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Peridinium willei*. *Fragilaria crotonensis*. *Staurastrum sebaldi*. *Fragilaria virescens*. *Eudorina elegans*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Cryptomonas* sp. *Ceratium hirundinella*. *Synedra acus*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Kirchneriella obesa*. *Botryococcus braunii*. *Cosmarium depressum*. *Staurastrum cingulum*.

Zoopl.: *Polyarthra vulgaris*.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Daphnia galeata*. *Bithotrephes longimanus*.

Hermance 6 juillet. Temp. eau: 20° C. Transparence: 7,1/7,5 m. Vol. Zoopl.: 59 ml. PS: 782 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Cryptomonas* sp. (A) 37 µg/l. *Rhodomonas minuta* (PA) 12 µg/l. *Ceratium hirundinella* (PA) 64 µg/l. *Stephanodiscus minutula* (PA). *Fragilaria crotonensis* (PA) 94 µg/l. *Asterionella formosa* (PA) 9 µg/l. *Chlorella* sp. (PA). *Pseudosphaerocystis lundii* (PA). *Closterium acutum* (PA) 5 µg/l. *Staurastrum sebaldi* (PA) 36 µg/l. Débris végétaux (PA). *Gomphosphaeria lacustris* (I). *Aphanizomenon flos-aquae* (I). *Microcystis aeruginosa* (I). *Aphanothece chlatrata* (I). *Peridinium willei* et sp. (I). *Melosira islandica* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I). *Synedra acus* var. *angustissima* (I). *Navicula* sp. (I). *Dinobryon sociale* (I). *Pandorina morum* (I). *Planktosphaeria gelatinosa* (I). *Ankyra* sp. (I). *Eudorina elegans* (I) 136 µg/l. *Oocystis lacustris* (I). *Sphaerocystis schroeteri* (I) 4 µg/l. *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Rayssiella hemisphaerica* (I) 23 µg/l. *Pediastrum boryanum* (I). *Elakatothrix genevensis* (I). *Closterium acerosum* (I). *Cosmarium depressum*, *subprotumidum* et *botrytis* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* et *quadrata* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Synchaeta pectinata* (I). *Polyarthra vulgaris* (I).

FILET. Pas de dominance.

Phytopl.: *Staurastrum sebaldi*. *Fragilaria crotonensis*. *Eudorina elegans*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Ceratium hirundinella*. *Asterionella formosa* (parasitées). *Pandorina morum*. *Closterium aciculare*. *Oscillatoria rubescens*. *Pseudoanabaena catenata?*. *Peridinium willei*. *Synedra acus*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Sphaerocystis schroeteri*. *Pediastrum boryanum*. *Elakatothrix genevesis*. *Closterium aciculare*. *Cosmarium botrytis*. *Staurastrum messikommeri* et *cingulum*.

Zoopl.: *Vorticella convallaria*. *Keratella cochlearis*. *Polyarthra vulgaris*.

Pêche verticale: *Daphnia longispina*. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Bythotrephes longimanus*. *Leptodora kindtii*.

Hermance 21 juillet. Temp. eau: 24° C. Transparence: 3,2/3,5 m. Vol. Zoopl.: 29 ml. PS: 1700,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Dinobryon sociale* (TA) 195 µg/l. *Staurastrum sebaldi* (PA) 60 µg/l. *Aphanizomenon flos-aquae* (I). *Gymnodinium lantzschii* (I). *Peridinium willei* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Cryptomonas* sp. (I). *Melosira granulata* var. *angustissima* (I). *Fragilaria crotonensis* (I) 3 µg/l. *Asterionella formosa* (I). *Synedra acus* (I). *Carteria* sp. (I) 580 µg/l. *Phacotus lenticularis* (I) 16 µg/l. *Pandorina morum* (I). *Eudorina elegans* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Planktosphaeria gelatinosa* (I). *Ankyra judayi* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Pediastrum boryanum* (I). *Closterium aciculare* (I). *Cosmarium depressum* et *botrytis* (I). *Heliozoa* sp. (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Ploesoma truncatum* (I). *Polyarthra vulgaris* (I).

FILET. Dominance: *Dinobryon sociale*.

Phytopl.: *Staurastrum sebaldi*. *Closterium aciculare*. *Ceratium hirundinella*. *Fragilaria crotonensis*. *Pediastrum duplex*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Asterionella formosa*. *Botryococcus lundii*. *Coelastrum reticulatum*. *Synedra acus*. *Melosira granulata*.

Zoopl.: *Keratella cochlearis*.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*. *Leptodora kindtii*.

Hermance 6 août. Temp. eau: 21° C. Transparence: 5,6/6,2 m. Vol. Zoopl.: 13 ml. PS: 515,35 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Carteria* sp. (D) 872 µg/l. *Cryptomonas* sp. (PR) 9 µg/l. *Closterium aciculare* (PR) 17 µg/l. *Rhodomonas minuta* (PA) 3 µg/l. *Asterionella formosa* (PA) 1 µg/l. *Nitzschia acicularis* (PA). *Synedra acus* (PA) 3 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PA) 23 µg/l. *Dinobryon sociale* (PA) 2 µg/l. *Ankyra judayi* (PA). *Gom-*

phosphaeria lacustris (I). *Aphanothece chlatrata* (I). *Aphanizomenon flos-aquae* (I). *Stephanodiscus neoastraea*, *alpinus* et *minutula* (I). *Ceratium hirundinella* (I) 8 µg/l. *Diatoma elongatum* (I). *Fragilaria virescens* (I). *Achnanthes* sp. (I). *Synedra acus* var. *angustissima* (I). *Gyrosigma attenuatum* (I). *Cymbella* sp. (I). *Navicula* sp. (I). *Amphora ovalis* (I). *Pandorina morum* (I). *Eudorina elegans* (I) 17 µg/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Tetraedron minimum* (I). *Schroederia setigera* (I). *Oocystis lacustris* 2 µg/l (I). *Monoraphidium contortum* (I). *Sphaerocystis schroeteri* (I). *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Coelastrum reticulatum* (I). *Micractinium pusillum* (I). *Rayssiella hemisphaerica* (I) 3 µg/l. *Coelastrum microporum* et *reticulatum* (I). *Scenedesmus quadricauda*, *maximus* et *acuminatus* (I). *Pediastrum duplex*, *boryanum* et *tetras* (I) 375 µg/l. *Closterium acutum* (I). *Cosmarium botrytis* et *depressum* (I). *Staurastrum sebaldi* (I) 3 µg/l. *Mougeotia* sp. (I). *Heliozoa* sp. (I). *Tintinnopsis lacustris* I. *Vorticella convallaria* I. *Epistylis lacustris* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra vulgaris* (I). *Ploesoma truncatum* et œufs (I).

FILET. Dominance: *Synedra acus*.

Phytopl.: *Fragilaria crotonensis*. *Coelastrum reticulatum*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Ceratium hirundinella*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Aphanothece chlatrata*. *Asterionella formosa*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Dinobryon sociale*. *Oscillatoria rubescens*. *Melosira granulata* v. *angustissima*. *Stephanodiscus minutula*. *Botryococcus braunii*. *Pandorina morum*. *Heliozoa* sp. *Micractinium pusillum*. *Coelastrum microporum*. *Scenedesmus maximus*. *Ulothrix* sp. *Spirogyra* sp. *Pediastrum boryanum*. *Oocystis lacustris*. *Closterium acerosum*. *Gyrosigma attenuatum*. *Merismopedia* sp. *Diatoma elongatum*.

Zoopl.: *Keratella cochlearis*. *Ploesoma truncatum*. *Epistylis lacustris*. *Polyarthra vulgaris*. *Synchaeta pectinata*. *Vorticella convallaria*. *Asplanchna priodonta*. *Pompholyx sulcata*. *Heliozoa* sp. *Acanthocystis* sp. *Keratella cochlearis* et v. *tecta*.

Hermance 19 août. Temp. eau: 25° C. Transparence: 3,8/4 m. Vol. Zoopl.: 12 ml. PS: 1304,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Micractinium pusillum* (TA) 130 µg/l. *Closterium aciculare* (TA) 148 µg/l. *Rhodomonas minuta* (A) 3 µg/l. *Chlorella* sp. (A). *Oscillatoria limnetica* (PR). *Cryptomonas* sp. (PR) 12 µg/l. *Ploesoma truncatum* (PR). *Dinobryon sociale* (PR) 44 µg/l. *Tintinnidium* ou *Tintinnopsis* (PR). *Sphaerocystis schroeteri* (PA). *Pediastrum duplex* (PA) 28 µg/l. *Staurastrum sebaldi* (PA) 48 µg/l. *Mougeotia* sp. (PA). *Gomphosphaeria lacustris* (I). *Aphanothece chlatrata* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Peridinium marchicum* (I). *Synedra acus* var. *angustissima* (I) 14 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Carteria* sp. (I) 67 µg/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Tetraedron minimum* (I) 4 µg/l. *Coelastrum reticulatum* (I). *Golenkiniopsis solitaria* (I).

Scenedesmus quadricauda, *ecornis* et *maximus* (I) 2 µg/l. *Elakathotrix genevensis* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Ulothrix* sp. (I). *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra vulgaris* (I).

FILET. Dominance: *Closterium aciculare*.

Phytopl.: *Micractinium pusillum*. *Dinobryon sociale*. *Oscillatoria limnetica*. *Aphanothece chlatrata*. *Ceratium hirundinella*. *Stephanodiscus minutula*. *Diatoma elongatum*. *Fragilaria crotonensis*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Chlorella* sp. *Coelastrum microporum*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Pediastrum duplex*. *Ulothrix* sp. *Mougeotia* sp. *Staurastrum sebaldi*.

Zoopl.: *Ploesoma truncatum*. *Keratella cochlearis*. Œufs de rotifères.

Pêche verticale: *Eudiaptomas gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*. *Leptodora kindtii*.

Hermance 5 septembre. Temp. eau: 17,5° C. Transparence: 4,8/5,8 m. Vol. Zoopl.: 23 ml. PS: 500,3 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Oscillatoria rubescens* (TA) 13 µg/l. *Rhodomonas minuta* (TA) 77 µg/l. *Diatoma elongatum* (TA) 186 µg/l. *Synedra acus* et var. *radians* (TA) 85 µg/l. *Carteria* sp. (A) 184 µg/m. *Closterium aciculare* (A) 83 µg/l. *Mougeotia* sp. (A). *Ulothrix* sp. (A) 18 µg/l. *Asterionella formosa* (PR) 24 µg/l — *Aphanothece chlatrata* (PA) 50 µg/l. *Oscillatoria limnetica* (PA). *Stephanodiscus minutula* et *alpinus* (PA) 11 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PA) 25 µg/l. *Tintinnopsis lacustris* (PA). *Cryptomonas* sp. (I) 4 µg/l. *Peridinium cinctum* (I) 24 µg/l. *Ceratium hirundinella* (I). *Melosira granulata* var. *angustissima* (I). *Cymbella* sp. (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I) 20 µg/l. *Tetraedron minimum* (I) 2 µg/l. *Oocystis lacustris* (I). *Lagerheimia ciliata* (I). *Monoraphidium contortum* (I). *Kirchneriella obesa* (I) 7 µg/l. *Sphaerocystis schroeteri* (I). *Dictyosphaerium pulchellum* (I) 5 µg/l. *Willea irregularis* (I). *Coelastrum microporum* (I) 59 µg/l. *Scenedesmus ecornis* et *quadricauda* (I) 2 µg/l. *Staurastrum sebaldi* (I). *Raphidocystis lemani* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Polyarthra dolichoptera* et *vulgaris* (I).

FILET. Dominance: *Diatoma elongatum*.

Phytopl.: *Oscillatoria rubescens*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Closterium aciculare*. *Coelastrum reticulatum*. *Fragilaria crotonensis*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Ceratium hirundinella*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Merismopedia* sp. *Cosmarium depressum*. *Mougeotia* sp. *Kirchneriella obesa*. *Dinobryon sociale*. *Salpingoeca frequentissima*. *Pediastrum duplex*. *Micractinium pusillum*. *Cosmarium humile*. *Coelastrum microporum*. *Pediastrum boryanum*. *Sphaerosystis schroeteri*. *Kirchneriella lunaris*. *Scenedesmus ecornis*. *Rayssiella hemisphaerica*.

Zoopl.: *Polyarthra vulgaris*. *Tintinnopsis lacustris*. *Raphidocystis lemani*. *Synchaeta pectinata*. *Keratella cochlearis*. *Ploesoma truncatum*.

Hermance 19 septembre. Temp. eau: 17° C. Transparence: 3,7/4,2 m. Vol. Zoopl.: 75 ml. PS: 906 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Ulothrix* sp. (TA). *Diatoma elongatum* (TA) 1079 µg/l. *Closterium aciculare* (TA) 142 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (A). *Aphanothece chlatrata* (PR). *Rhodomonas minuta* (PR) 41 µg/l. *Cryptomonas* sp. (PR) 35 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (PR). *Pseudosphaerocystis lundii* (PR). *Coelastrum microporum* (PR). *Anabaena macrospora* (I). *Gymnodinium helveticum* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I) 22 µg/l. *Asterionella formosa* (I) 28 µg/l. *Synedra acus* (I) 146 µg/l. *Amphora ovalis* (I). *Carteria* sp. (I) 184 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Tetraedron minimum* (I). *Oocystis lacustris* et *solitaria* (I). *Monoraphidium contortum* (I). *Micractinium pusillum* (I). *Micractinium quadrisetum* (I). *Coelastrum reticulatum* (I). *Rayssiella hemisphaerica* (I). *Scenedesmus maximus* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Pediastrum boryanum* (I). *Pediastrum duplex* (I). *Closterium acutum* (I) 3 µg/l. *Mougeotia* sp. (I) 90 µg/l. *Staurastrum sebaldi* (I). *Spirogyra* sp. (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Epistylis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Polyarthra vulgaris* et *dolichoptera* (I). *Nauplius* sp. (I). *Trichocerca porcellus* (I). *Halteria grandinella* (I).

FILET. Dominance: *Ulothrix* sp.

Phytopl.: *Diatoma elongatum*. *Oscillatoria rubescens*. *Closterium aciculare*. *Aphanothece chlatrata*. *Micractinium pusillum*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Botryococcus braunii*. *Ceratium hirundinella*. *Anabaena macrospora*. *Aphanothece chlatrata*. *Kirchneriella obesa*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Oscillatoria* sp. *Stephanodiscus minutula*. *Pandorina morum*. *Coelastrum reticulatum* et *microporum*. *Asterionella formosa*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Dinobryon sociale*. *Scenedesmus quadricauda*. *Cosmarium depressum*. *Stephanodiscus neoastreae*. *Closterium acutum* et *acerosum*. *Melosira islandica*. *Pediastrum boryanum*. *Gyrosigma attenuatum*. *Peridinium cinctum*. *Tetraedron minimum*.

Zoopl.: *Trichocerca rousseleti*. *Tintinnopsis lacustris*. *Vaginicola* sp. *Keratella cochlearis*. *Vorticella* sp. sur *Botryococcus*. *Polyarthra vulgaris*. *Kellicottia longispina*. *Codonella cratera*. *Epistylis lacustris*. *Pompholyx sulcata*. *Ploeosoma truncatum*. *Halteria grandinella*.

Pêche verticale: *Diatoma elongatum*. *Ulothrix* sp. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*. *Leptodora kindtii*.

Hermance 4 octobre. Temp. eau: 17° C. Transparence: 4,7/5,8 m. Vol. Zoopl.: 19 ml. PS: 596,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Diatoma elongatum* (TA) 508 µg/l. *Closterium aciculare* (TA) 546 µg/l. *Ulothrix* sp. (TA) 247 µg/l. *Rhodomonas minuta* (PA) 102 µg/l. *Coelastrum reticulatum* (PA). *Aphanothece clathrata* (I). *Cryptomonas* sp. (I)

13 µg/l. *Gymnodinium helveticum* et *lantzschii* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Melosira islandica* (I). *Fragilaria crotonensis* (I). *Stephanodiscus alpinus* (I). *Nitzschia acicularis* (I) 6 µg/l. *Cymbella helvetica* (I). *Cymbella* sp. (I). *Mallomonas acaroides* (I). *Carteria* sp. (I). *Amphora ovalis* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Tetraedron minimum* (I). *Kirchneriella obesa* (I). *Micractinium pusillum* et *quadrisetum* (I) 37 µg/l. *Monoraphidium contortum* (I) 59 µg/l. *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Coelastrum microporum* (I). *Rayssiella hemisphaerica* (I). *Pediastrum duplex* et *boryanum* (I). *Scenedesmus maximus* (I). *Cosmarium depressum* (I). *Staurastrum sebaldi* (I). *Mougeotia* sp. (I) 114 µg/l. *Epistylis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra dolichoptera* (I). *Trichocerca porcellus* (I).

FILET. Dominance: *Ulothrix* sp.

Phytopl.: *Diatoma elongatum*. *Closterium aciculare*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Microcystis* sp. *Carteria* ou *Phacotus* sp.?. *Oscillatoria rubescens*. *Asterionella formosa*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Mougeotia* sp. *Botryococcus braunii*. *Micractinium pusillum*. *Coelastrum reticulatum*. *Fragilaria crotonensis*. *Gyrosigma attenuatum*. *Melosira islandica*. *Stephanodiscus alpinus*. *Kirchneriella obesa*. *Anabaena macrospora*. *Merismopedia* sp. *Pediastrum boryanum*. *Scenedesmus quadricauda*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Peridinium cinctum*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Closterium parvulum*. *Cymatopleura solea*. *Closterium acutum*. *Tetraedron minimum*.

Zoopl.: *Trichocerca rousseleti*. *Tintinnopsis lacustris*. *Ploesoma hudsoni*. *Keratella cochlearis* et var. *hispida*. *Polyarthra vulgaris*. *Epistylis lacustris*. *Collotheca mutabilis*. *Podophyra libera*. *Ploesoma truncatum*. *Halteria grandinella*.

Pêche verticale: *Diatoma elongatum*. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Leptodora kindtii*.

Hermance 21 octobre. Temp. eau: 15° C. Transparence: 4/4,9 m. Vol. Zoopl.: 16 ml. PS: 931 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Ulothrix* sp. (TA) 976 µg/l. *Rhodomonas minuta* (A) 146 µg/l. *Cryptomonas* sp. (PR) 91 µg/l. *Tintinnopsis lacustris* (PR). *Closterium aciculare* (PR) 285 µg/l. *Gymnodinium helveticum* (PA). *Diatoma elongatum* (PA) 56 µg/l. *Mougeotia* sp. (PA) 285 µg/l. *Tintinnidium fluviale* (PA). *Gomphosphaeria lacustris* (I). *Aphanothece chlatrata* (I). *Aphanizomenon flos-aquae* (I). *Oscillatoria rubescens* (I) 36 µg/l. *Ceratium hirundinella* (I). *Fragilaria crotonensis* (I) 7 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* et *minutula* (I) 65 µg/l. *Asterionella formosa* (I). *Nitzschia acicularis* (I). *Dinobryon sociale* (I) 3 µg/l. *Pandorina morum* (I). *Pseudosphaerocystis lundii* (I) 39 µg/l. *Tetraedron minimum* (I). *Micractinium pusillum* (I). *Dictyosphaerium pulchellum* (I). *Coelastrum reticulatum* (I). *Scenedesmus quadricauda* (I) 12 µg/l. *Scenedesmus maximus* (I). *Pediastrum duplex* et *boryanum* (I).

Elakatothrix genevensis (I) 3 µg/l. *Closterium moniliferum* (I). *Staurastrum cingulum* et *sebaldi* (I) 48 µg/l. *Acanthocystis* sp. (I). *Trichodina pediculus* (I). *Epistylis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Keratella cochlearis* (I). *Asplanchna priodonta* (I). *Polyarthra dolichoptera* et *vulgaris* (I). *Nauplius* sp. (I).

FILET. Dominance: *Ulothrix* sp.

Phytopl.: *Mougeotia* sp. *Diatoma elongatum*. *Closterium aciculare*. *Aphanothece chlatrata*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Oscillatoria rubescens*. *Asterionella formosa*. *Botryococcus braunii*. *Fragilaria crotonensis*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Pediastrum boryanum*. *Ceratium hirundinella*. *Dinobryon sociale*. *Fragilaria virescens*. *Anabaena flos-aquae* f. *trelesi*. *Pandorina morum*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Pediastrum duplex*. *Coelastrum reticulatum*. *Kirchneriella obesa*. *Scenedesmus maximus*. *Mallomonas acaroides*. *Micractinum pusillum*. *Cosmarium depressum*. *Eudorina elegans*. *Gymnodinium helveticum*. *Scenedesmus quadricauda*.

Zoopl.: *Trichocerca capucina*. *Polyarthra vulgaris*. *Synchaeta pectinata* et *tremula*. *Tintinnopsis lacustris*. *Tintinidium fluviatile*. *Trichocerca rousseleti*. *Bosmina longirostris*. *Epistylis lacustris*. *Stentor* sp. *Eudiaptomus gracilis*. *Nauplius* sp. *Gastropus stylifer*. *Ploesoma truncatum* et *hudsoni*. *Raphidiocystis lemani*.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops* sp. *Daphnia longispina*. *Leptodora kindtii*.

Hermance 10 novembre. Temp. eau: 13° C. Transparence: 9,8/11,5 m. Vol. Zoopl.: 4 ml. PS: 293 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Cryptomonas* sp. (TA) 15 µg/l. *Rhodomonas minuta* (TA) 108 µg/l. *Oscillatoria rubescens* (I). *Aphanothece chlatrata* (I). *Gymnodinium helveticum* (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Stephanodiscus neoastraea*, *alpinus*, *minutula* (I) 22 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (I). *Asterionella formosa* (I) 4 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Fragilaria virescens* (I). *Cymatopleura solea* (I). *Dinobryon sociale* (I) 6 µg/l. *Pseudosphaerocystis lundii* (I). *Crucigenia rectangularis* (I). *Scenedesmus ecornis* et *maximus* (I). *Coelastrum reticulatum* (I). *Pediastrum duplex* (I). *Ulothrix* sp. (I) 37 µg/l. *Mougeotia* sp. (I). *Closterium acutum* et *aciculare* (I). *Staurastrum sebaldi* (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Halteria grandinella* (I). *Epistylis lacustris*. *Keratella cochlearis* (I). *Polyarthra dolichoptera* et *vulgaris* (I). *Cyclops prealpinus* (I). *Nauplius* sp. (I).

FILET. Pas de dominance.

Phytopl.: *Oscillatoria rubescens*. *Asterionella formosa*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum* f. *quadribrachiata*. *Mougeotia* sp. *Botryococcus braunii*. *Diatoma elongatum*. *Aphanizomenon flos-aquae*. *Fragilaria crotonensis*. *Dinobryon sociale*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Aphanothece chlatrata* f. *rosea*. *Kirchneriella obesa*. *Ceratium hirundinella*. *Stephanodiscus neoastraea*. *Closterium aciculare*. *Eudorina ele-*

gans. Epistylis lacustris. Coelastrum reticulatum. Scenedesmus quadricauda. Dictyosphaerium pulchellum. Scenedesmus maximus. Pediatrum duplex. Melosira islandica. Cosmarium depressum. Gyrosigma attenuatum. Cymatopleura solea. Pediatrum boryanum. Closterium parvulum. Micractinium pusillum. Salpingoeca frequentissima. Anabaena sp. Closterium acerosum. Fragilaria virescens. Vaginicola sp.

Zoopl.: *Nauplius sp. Synchaeta tremula. Tintinnopsis lacustris. Raphidocystis lemani. Polyarthra vulgaris. Tintinnidium fluviatile. Trichocerca rousseleti et capucina. Ploesoma hudsoni. Eudiaptomus gracilis. Asplanchna priodonta. Bosmina longirostris. Keratella cochlearis. Vorticella convallaria. Pompholyx sulcata.*

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis. Cyclops prealpinus. Daphnia longispina. Cyclops sp. Leptodora kindtii.*

Hermance 27 novembre. Temp. eau: 9° C. Transparence: 7,6/9,8 m. Vol. Zoopl.: 10 ml. PS: 383,5 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Cryptomonas sp. (TA) 33 µg/l. Stephanodiscus neoastraea et alpinus (TA) 185 µg/l. Asterionella formosa (A) 70 µg/l. Aphanothece chlatrata (PR). Rhodomonas minuta (PR) 30 µg/l. Gymnodinium helveticum (PR). Tintinnopsis lacustris (PA). Oscillatoria rubescens (I). Ceratium hirundinella (I). Melosira islandica et granulata var. angustissima (I) 3 µg/l. Stephanodiscus minutula (I). Fragilaria crotonensis (I). Diatoma elongatum (I) 6 µg/l. Synedra acus (I) 4 µg/l. Cymbella sp. (I). Navicula sp. (I). Amphora ovalis (I). Gyrosigma attenuatum (I). Cymatopleura solea (I). Nitzschia acicularis (I). Mallomonas acaroides (I) 3 µg/l. Dinobryon sociale (I) 8 µg/l. Phacotus lendneri (I). Pseudosphaerocystis lundii (I). Monoraphidium contortum (I). Kirchneriella obesa (I). Scenedesmus quadricauda et maximus (I). Pediatrum duplex (I). Elakathotrix genevensis (I). Pediatrum boryanum (I). Mougeotia sp. (I). Ulothrix sp. (I). Closterium acutum et aciculare (I) 6 µg/l. Staurastrum sebaldi et var. tetrabrachiata (I) 24 µg/l. Vorticella convallaria (I). Halteria grandinella (I). Keratella cochlearis (I).*

FILET. Dominance: *Asterionella formosa.*

Phytopl.: *Closterium aciculare. Eudorina elegans. Oscillatoria rubescens. Fragilaria crotonensis. Aphanothece chlatrata f. rosea. Melosira islandica. Pediatrum duplex. Stephanodiscus alpinus et neoastraea. Ceratium hirundinella. Pseudosphaerocystis lundii. Mougeotia sp. Staurastrum sebaldi. Closterium acerosum. Coelastrum reticulatum et microporum. Pandorina morum. Cosmarium depressum. Cosmarium sp. Pediatrum boryanum. Scenedesmus quadricauda. Nitzschia sigmaidea. Gyrosigma attenuatum. Synedra acus. Campylodiscus noricus. Cymatopleura solea et elliptica. Kirchneriella obesa. Sphaerocystis schroeteri.*

Zoopl.: *Raphidocystis lemani*. *Keratella cochlearis*. *Daphnia hyalina*. *Polyarthra vulgaris*. *Tintinnidium fluviatile*. *Tintinnopsis lacustris*. *Bosmina longirostris*. *Vorticella convallaria*. *Eudiaptomus gracilis*. *Epistylis lacustris*. *Lecane lunaris*.

Pêche verticale: *Eudiaptomus gracilis*. *Cyclops prealpinus*. *Daphnia longispina*. *Cyclops* sp. *Bythotrephes longimanus*.

Hermance 12 décembre. Temp. eau: 8° C. Transparence: 8,7/12,2 m. Vol. Zoopl.: 5 ml. PS: 390 mg/1000 l.

DÉCANTATION: *Cryptomonas* sp. (A) 64 µg/l. *Rhodomonas minuta* (A) 137 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* (A) 22 µg/l. Débris petits (A). *Gymnodinium helveticum* (PA) 10 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* (PA) 32 µg/l. *Asterionella formosa* (PA) 44 µg/l. *Aphanothece chlatrata* (I). *Gymnodinium lantzschii* (I). *Peridinium willei* (I). *Peridinium* sp. (I). *Ceratium hirundinella* (I). *Melosira islandica* et *granulata* var. *angustissima* (I). *Fragilaria crotonensis* 20 µg/l. *Synedra acus* (I). *Cymbella* sp. (I). *Navicula* sp. (I). *Erkenia subaequiciliata* (I). *Dynobryon sociale* (I) 3 µg/l. *Mougeotia* sp. (I). *Closterium aciculare* (I) 6 µg/l. *Closterium acutum* et *acerosum* (I). *Staurastrum sebaldi* et var. *quadribrachiata* (I) 24 µg/l. *Tintinnopsis lacustris* (I). *Vorticella convallaria* (I). *Polyarthra dolichoptera* (I). *Daphnia hyalina* (I). *Eudiaptomus gracilis* (I). *Nauplius* sp. (I).

FILET: Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Closterium aciculare*. *Melosira islandica*. *Staurastrum sebaldi*. *Microcystis* sp. *Fragilaria crotonensis*. *Ceratium hirundinella*. *Synedra acus*. *Eudorina elegans*. *Asterionella formosa*. *Pediastrum boryanum*. *Oscillatoria rubescens*. *Pediastrum duplex*. *Diatoma vulgare*. *Aphanothece chlatrata*. *Mougeotia* sp. *Kirchneriella obesa*. *Cosmarium depressum*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Stephanodiscus alpinus*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Diatoma elongatum*. *Gyrosigma attenuatum*. *Coelastrum microporum*.

Zoopl.: *Daphnia longispina*. *Kellicottia longispina*. *Keratella cochlearis*. *Polyarthra vulgaris*. *Trichocerea rousseleti*. *Nauplius* sp. *Bosmina longirostris*. *Tintinnopsis lacustris*. *Tintinnidium fluviatile*. *Vorticella convallaria*.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. *Leptodora kindtii*. *Bythotrephes longimanus*.

Hermance 27 décembre. Temp. eau: 7,5° C. Transparence: 10/11,4 m. Vol. Zoopl.: 5 ml. PS: 346,5/1000 l.

DÉCANTATION: *Cryptomonas* sp. (TA) 21 µg/l. *Stephanodiscus neoastraea* (TA) 92 µg/l. *Rhodomonas minuta* (A) 70 µg/l. *Gymnodinium helveticum* et

lantzschii (PA) 15 µg/l. *Stephanodiscus alpinus* et *minutula* (PA) 27 µg/l. *Melosira islandica* (I) 3 µg/l. *Fragilaria crotonensis* (I) 8 µg/l. *Asterionella formosa* (I) 31 µg/l. *Monoraphidium contortum* (I). *Scenedesmus ellipticus* (I). *Navicula* sp. (I) 1 µg/l. *Cymbella* sp. (I). *Amphora* sp. (I). *Stauroneis* sp. (I). *Cymatopleura solea* (I). *Eudorina elegans* (I). *Closterium aciculare* (I) 18 µg/l. *Cosmarium botrytis* (I). *Staurastrum sebaldi* (I) 24 µg/l. *Mougeotia* sp. (I). *Tintinnopsis lacustris* (I). *Polyarthra vulgaris* sp. (I).

FILET. Dominance: *Asterionella formosa*.

Phytopl.: *Melosira islandica*. *Fragilaria crotonensis*. *Staurastrum sebaldi* et *cingulum*. *Cymatopleura solea*. *Stephanodiscus neoastreae* et *alpinus*. *Closterium aciculare*. *Synedra acus*. *Stephanodiscus minutula*. *Oscillatoria rubescens*. *Pseudosphaerocystis lundii*. *Ceratium hirundinella*. *Pediastrum duplex*. *Eudorina elegans*. *Diatoma vulgare*. *Mougeotia* sp. *Closterium acerosum*. *Cosmarium depressum*. *Pediastrum boryanum*. *Gyrosigma attenuatum*. *Dictyosphaerium pulchellum*. *Aphanthece chlatrata*. *Mallomonas acaroides*. *Cymatopleura elliptica*. *Peridinium cinctum*. *Cosmarium* sp. *Scenedesmus quadricauda*. *Synedra ulna*. *Dinobryon sociale*. *Campylodiscus noricus*. *Kirchneriella obesa*.

Zoopl.: *Tintinnidium fluviatile*. *Daphnia longispina*. *Polyarthra vulgaris*. *Nauplius* sp. *Keratella cochlearis*. *Tintinnopsis lacustris*. *Vorticella convallaria*. *Trichocerca rousseleti*. *Kellicottia longispina*. *Raphidocystis lemani*. *Bosmina longirostris*. *Epistylis lacustris*.

Pêche verticale: *Cyclops prealpinus*. *Eudiaptomus gracilis*. *Daphnia longispina*. *Bythotrephes longimanus*.

DISCUSSION

Nous confirmons ce que nous énoncions antérieurement en ce qui concerne les méthodes d'estimation taxonomiques, pondérales et volumiques. Nous insistons sur le fait que lors de chaque «pêche», nous récoltons 5 échantillons différents qui sont ensuite utilisés pour des études qualitatives et quantitatives.

Nous ne revenons pas sur l'étude critique des méthodes, mais nous relevons néanmoins que l'exploitation des échantillons pourrait être développée et complétée. Cela nécessiterait un nombre plus élevé d'observateurs de plus en plus spécialisés.

Il nous paraît important de présenter la liste complète des organismes observés dans les décantations d'eau tout au long de l'année, car cela donne une idée des fluctuations de la biocénose. Les organismes du microplancton recueillis au filet sont montrés à titre de comparaison. Nous affirmons que toutes les données rassemblées sur le plancton offrent à long terme, un faisceau de renseignements utiles sur des

populations hautement instables. Ce n'est qu'en examinant patiemment des résultats que l'on pourra dégager des tendances et mieux comprendre la vie de la biocénose planctonique.

Le tableau 1 met en évidence les espèces dominantes en fonction de 2 modes de prélèvement différents: filet et pompe. Il permet en outre de préciser quelles sont les espèces qui influencent la biomasse de manière significative.

TABLEAU 1.

Date	Organismes les plus abondants	
	Dans l'eau brute (-1 m) Comptages	Dans le filet (en surface) Estimation
5.1.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Asterionella formosa</i>
27.1.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Asterionella formosa</i>
14.2.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Melosira islandica</i>
29.2.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Asterionella formosa</i> et <i>Melosira islandica</i>
10.3.	<i>Stephanodiscus neoastraea</i>	<i>Asterionella formosa</i>
27.3.	<i>Asterionella formosa</i>	<i>Asterionella formosa</i>
10.4.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Asterionella formosa</i>
26.4.	<i>Synedra acus</i>	<i>Synedra acus</i>
8.5.	<i>Carteria</i> sp.	<i>Synedra acus</i>
23.5.	<i>Rhodomonas minuta</i>	Pas de dominance
8.6.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Asterionella formosa</i> et <i>Straurastrum sebaldi</i>
23.6.	<i>Asterionella formosa</i>	<i>Asterionella formosa</i>
6.7.	<i>Cryptomonas</i> sp.	Pas de dominance
21.7.	<i>Dinobryon sociale</i>	<i>Dinobryon sociale</i>
6.8.	<i>Carteria</i> sp.	<i>Synedra acus</i>
19.8.	<i>Micractinium pusillum</i> et <i>Closterium aciculare</i>	<i>Closterium aciculare</i>
5.9.	<i>Diatoma elongatum</i>	<i>Diatoma elongatum</i>
19.9.	<i>Diatoma elongatum</i>	<i>Ulothrix</i> sp.
4.10.	<i>Diatoma elongatum</i>	<i>Ulothrix</i> sp.
21.10.	<i>Rhodomonas minuta</i> et <i>Ulothrix</i> sp.	<i>Ulothrix</i> sp.
10.11.	<i>Rhodomonas minuta</i>	Pas de dominance
27.11.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Asterionella formosa</i>
12.12.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Asterionella formosa</i>
27.12.	<i>Rhodomonas minuta</i>	<i>Asterionella formosa</i>

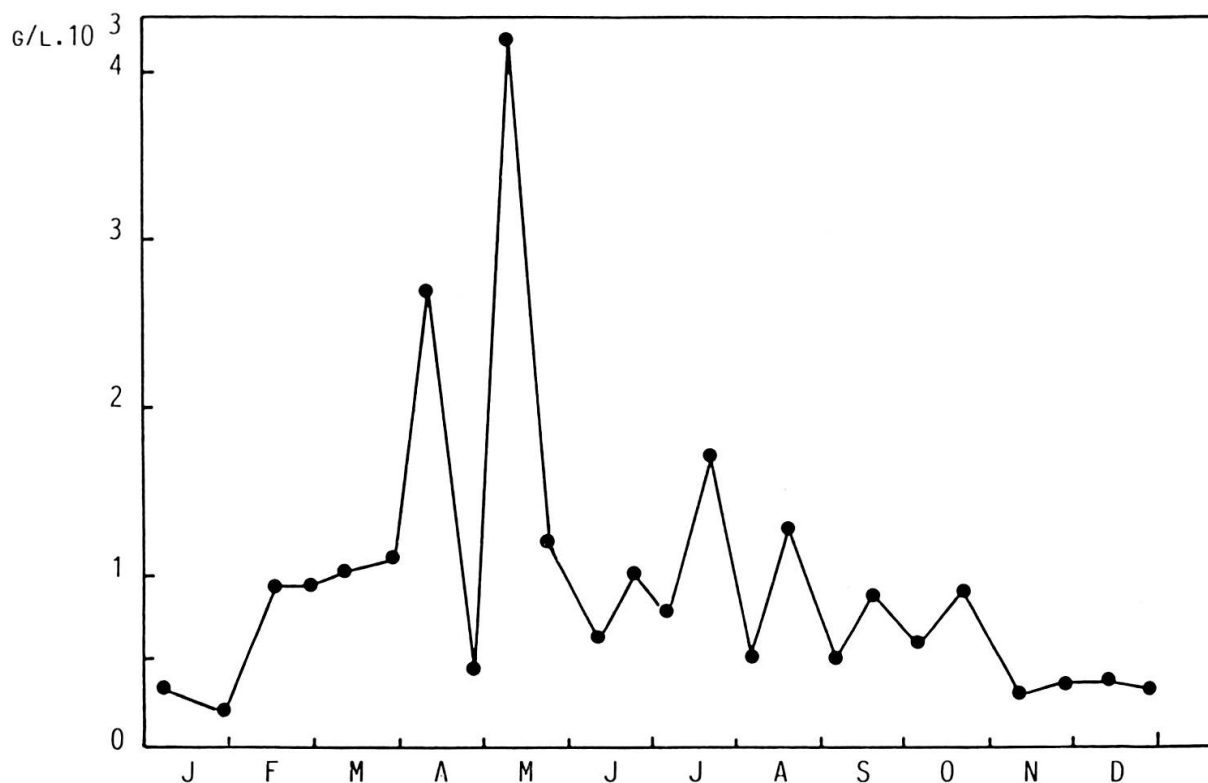


FIG. 1.

Evolution du poids de matière sèche au cours de l'année. Prélèvement à 1 m à la pompe.

La figure 1 où sont réunies les valeurs du poids de matière sèche, fait apparaître un maximum le 23 mai qui est plus élevé que celui de l'année précédente. Les valeurs les plus grandes se situent en avril et mai. Toutefois, elles sont séparées par une valeur très faible qui contraste avec ce que nous avons mesuré quelques jours avant. Peut-être sommes-nous tombés ce jour-là sur un changement de population. Il faut préciser que les organismes les plus nombreux à ce moment de l'année étaient: le 10.IV. *Asterionella formosa* et *Fragilaria crotonensis*; le 26.IV. *Synedra acus*; le 8.V. *Carteria* sp. et *Stephanodiscus minutula*. Ce sont donc des organismes très différents qui ont influencé le poids de matière sèche. En outre, nous relevons que la succession des populations est rapide.

L'analyse détaillée des poids maxima et minima montre que ces paramètres sont influencés par des populations d'organismes différents. Les grandes fluctuations visibles sur la figure 1 sont dues à des développements rapides et brusques des populations planctoniques.

Un bref contrôle des résultats de l'année précédente nous a prouvé que les maxima et les minima observés ne sont pas forcément liés aux mêmes espèces. Nous reviendrons sur ce sujet après l'avoir approfondi comme il convient sinon des conclusions hâtives et erronées pourraient être déduites.

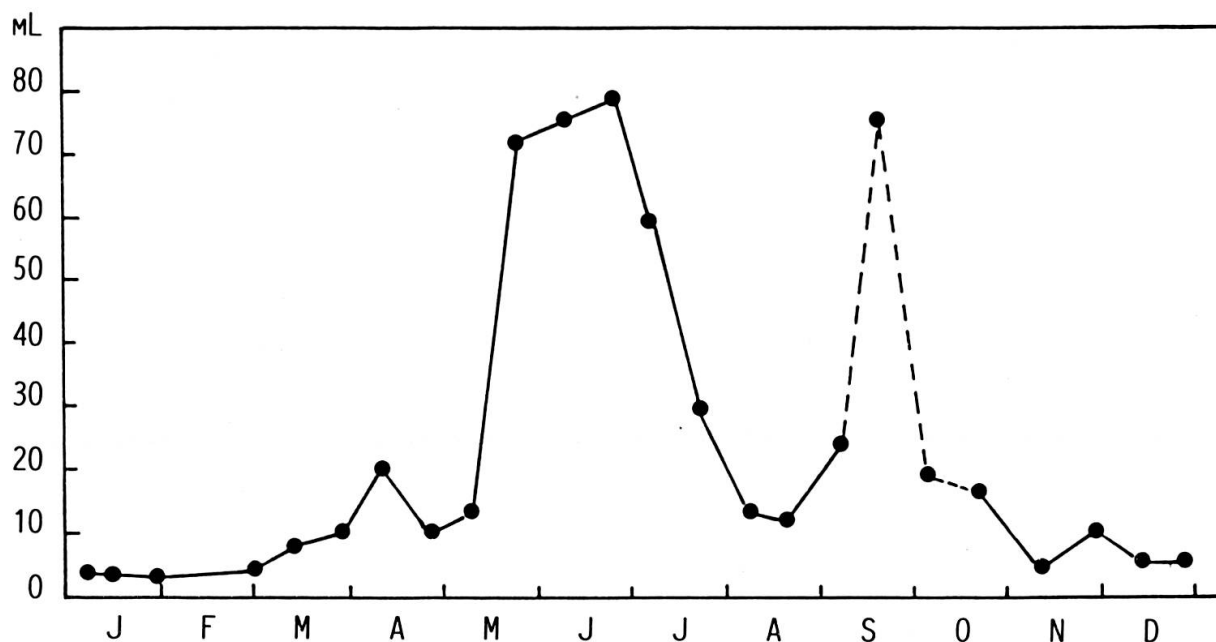


FIG. 2.

Evolution du volume de zooplancton (Crustacés). Prélèvement vertical au filet, de 50 m à la surface. Les points reliés par des tirets correspondent à des prélèvements qui contenaient des algues filamenteuses en abondance.

L'évolution des populations du zooplancton (Crustacés), reportée sur la figure 2, s'est manifestée en 1988 par un développement prononcé entre le 23 mai et le 6 juillet. Le volume maximal est plus élevé que l'année précédente et il se situe environ 15 jours plus tôt, soit le 23 juin.

Nous avons relié en pointillé les valeurs de septembre et octobre car elles étaient fortement modifiées par la présence très abondante d'algues filamenteuses que nous n'avons pas tenté de séparer du zooplancton.

Il est intéressant de noter le décalage entre le maximum de poids de matière sèche du 8 mai et celui du volume de zooplancton du 23 juin.

Les mesures de transparence présentées sur la figure 3 ne font pas apparaître des valeurs très différentes de celles de l'année précédente.

En comparant les valeurs reportées sur la figure 1 et celles de la figure 3, nous avons trouvé une bonne concordance entre fin avril et novembre: à une exception près, les fluctuations du poids de matière sèche et les mesures de transparence varient dans le même sens. Ce fait qui peut paraître logique ne s'est pas manifesté antérieurement de manière aussi évidente et pendant une aussi longue durée. Une corrélation entre les deux paramètres semble donc se vérifier cette année. Il est indéniable qu'un grand développement planctonique se traduit par un poids de matière sèche élevé et une faible transparence ou inversement.

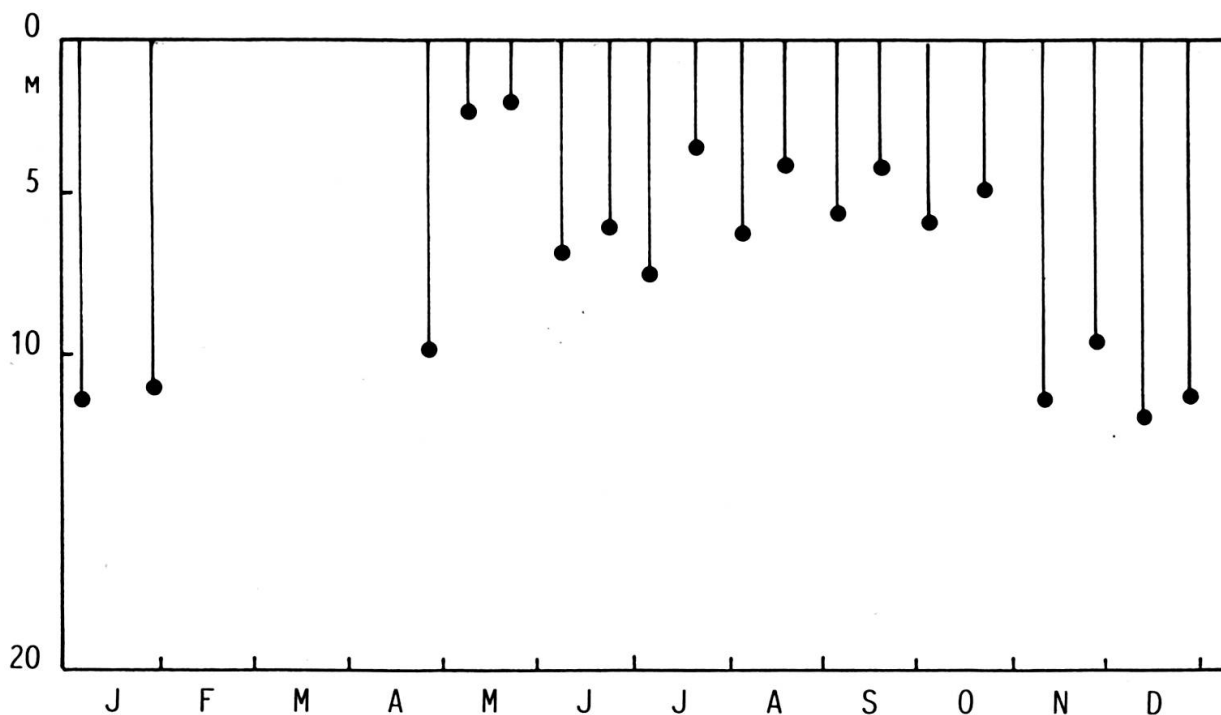


FIG. 3.

Transparence mesurée au moyen du disque de Secchi.

Toutefois, pour que cela soit significatif, il faut que l'ensemble des espèces observées le jour du prélèvement occupent à la fois une grande surface et un grand volume et inversement. L'étude d'un seul de ces paramètres ne suffit donc pas à apprécier la dynamique de la biocénose.

Un certain nombre d'espèces habituelles n'ont pas été observées. « Parmi celles-ci *Microcystis aeruginosa*, *Cymbella helvetica*, plusieurs espèces de *Cosmarium*, plusieurs Rotifères et surtout les larves de *Dreissena polymorpha*.

Nous mentionnons dans la liste systématique quelques espèces rares ou nouvelles, mais ces dernières n'ont pas été déterminées avec certitude. Signalons parmi les Euchlorophycées *Nephrocytium agardhianum* et les Zygochloales *Cosmarium laeve* et *humile*; parmi les Rotifères *Collotheca mutabilis* et parmi les Acinétiens *Podophrya libera*.

Nous relevons aussi le développement abondant de *Diatoma elongatum* en septembre qui était absente en 1987 et la présence importante d'*Ulothrix* et de *Mougeotia* notamment le 21 octobre, alors qu'elles étaient très rares l'année précédente.

D'une manière générale il nous semble qu'en hiver et en automne les populations planctoniques sont quantitativement assez semblables à celles de l'année précédente. Des fluctuations sont intervenues au printemps et en été, ce qui traduit la grande variabilité de la biocénose. La diminution quantitative annoncée l'an dernier paraît difficile à confirmer, ce qui montre une fois de plus l'extrême instabilité du milieu étudié.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES MENTIONNÉES

PHYTOPLANCTON

CYANOPHYCÉES

CHROOCOCCACÉES

Microcystis sp.
Merismopedia sp.
Gomphosphaeria lacustris Chod.
Aphanothece chlatrata fo. *rosea* W. et G. S. West

NOSTOCACÉES

Anabaena macrospora Klebahn
Anabaena flos-aquae f. *trelesi* (Born. et Flah.) Elenkin
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs

OSCILLATORIACÉES

Oscillatoria rubescens D. C.
Oscillatoria limosa Agardh
Oscillatoria limnetica Lemm.
Oscillatoria sp.
Pseudanabaena catenata Lauterborn

DINOPHYCÉES

GYMNODINIACÉES

Gymnodinium helveticum Penard
Gymnodinium lantzschii Utermöhl
Gymnodinium sp.

PÉRIDINIACÉES

Peridinium cinctum (O. Müller) Ehr.
Peridinium willei Huitfeldt-Kaas
Peridinium tabulatum (Ehrenb.) Clap. et Lachm.
Peridinium marchicum Lemm.
Peridinium sp.

CÉRATIACÉES

Ceratium hirundinella (O. Müller) Bergh.
Kyste de *Ceratium hirundinella*

CRYPTOPHYCÉES

CRYPTOMONADACÉES

Cryptomonas sp.
Rhodomonas minuta Skuja
Rhodomonas minuta var. *nannoplanctica* Skuja

DIATOMÉES

COSCINODISCACÉES

Melosira islandica subsp. *helvetica* O. Müller
Melosira granulata (E) Ralfs

- Melosira granulata* var. *angustissima* (O. Müller) Hust.
Melosira sp.
Stephanodiscus minutula (Kütz.) Round
Stephanodiscus neoastraea Hakanson et Hickel
Stephanodiscus alpinus Hustedt
- DIATOMACÉES
Diatoma vulgare Bory
Diatoma vulgare var. *ehrenbergii* (Kütz.) Grun.
Diatoma elongatum (Lyngb.) Agardh
Meridion circulare Agardh
Fragilaria crotonensis Kitt.
Fragilaria virescens Ralfs
Asterionella formosa Hassal
Synedra ulna (Nitzsch) Ehr.
Synedra acus Ehr.
Synedra acus var. *radians* (Kütz.) Hust.
- ACHNANTHACÉES
Achnanthes sp.
- NAVICULACÉES
Gyrosigma attenuatum Kützing
Stauroneis sp.
Navicula sp.
Cymbella sp.
Cocconeis sp.
Amphora ovalis Kütz.
Amphora sp.
- NITZSCHIACÉES
Nitzschia acicularis W. Smith
Nitzschia sigmoidea (Ehr.) W. Smith
Nitzschia palea (Kütz.) Smith
- SURIRELLACÉES
Surirella biseriata Breb.
Cymatopleura solea (Breb.) W. Smith
Cymatopleura elliptica (Breb.) W. Smith
Campylodiscus noricus Ehr.
- CHRYSOPHYCÉES
- CHRYSOCOCCACÉES
Chrysococcus sp.
- OCHROMONADACÉES
Erkenia subaequiciliata Skuja
- DINOBRYACÉES
Dinobryon sociale Ehr.
- SYNURACÉES
Mallomonas acaroides Perty
Mallomonas akrokomos Ruttner
- SALPINGOECACÉES
Bicoeca sp.
Salpingoeca frequentissima Lemm.
Salpingoeca sp.

EUCHLOROPHYCÉES

- CHLAMYDOMONACÉES *Carteria* sp.
 Chlamydomonas sp.
- PHACOTACÉES *Phacotus lendneri* Chod.
 Phacotus lenticularis Stein
- VOLVOCACÉES *Pandorina morum* (O. Müller) Bory
 Eudorina elegans Ehr.
- GLOEOCYSTACÉES *Pseudosphaerocystis lundii* Bourr.
 Planktosphaeria gelatinosa G. M. Smith
- CHLOROCOCCACÉES *Tetraedron minimum* (A. Br.) Hansg.
 Schroederia setigera (Schröd.) Lemm.
 Ankyra lanceolata (Korsch.) Fott
 Ankyra judayi (G. M. Smith) Fott
 Ankyra inerme Druart-Reymond
 Ankyra sp.
- OOCYSTACÉES *Chlorella* sp.
 Lagerheimia ciliata (Lagerh.) Chod.
 Oocystis lacustris Chod.
 Oocystis solitaria Wittr.
 Monoraphidium contortum (Thur.) Komarkowa
 Nephrocytium agardhianum Näg.
 Kirchneriella obesa (West) Schmidle
 Kirchneriella lunaris (Kirschn.) Möb
- MICRACTINIACÉES *Micractinium pusillum* Fres.
 Micractinium quadrisetum Fres.
 Golenkiniopsis solitaria Kors.
- PALMELLACÉES *Sphaerocystis schroeteri* Chod.
- DICTYOSPHAERIACÉES *Dictyosphaerium pulchellum* Wood
 Botryococcus braunii Kützing
- SCENEDESMACÉES *Rayssiella hemisphaerica* Edelst. et Presc.
 Willea irregularis (Wille) Schmidle
 Coelastrum microporum Naeg.
 Coelastrum reticulatum (Dang.) Senn
 Scenedesmus quadricauda (Turp.) Breb.
 Scenedesmus maximus (W. et G. S. West) Chod.
 Scenedesmus ecornis (Ehr.) Chod.
 Scenedesmus acuminatus (Lagerh.) Chod.
 Scenedesmus ellipticus (W. et G. S. West) Chod.
 Scenedesmus sp.

HYDRODICTYACÉES	<i>Pediastrum boryanum</i> (Turpin) Menegh. <i>Pediastrum duplex</i> Meyen <i>Pediastrum tetras</i> (Ehrenberg) Ralfs
ELAKATOTHRICACÉES	<i>Elakatothrix genevensis</i> (Reverdin) Hindak
ULOTHRICOPHYCÉES	
ULOTHRICACÉES	<i>Ulothrix</i> sp.
ZYGOPHYCÉES	
ZYGNEMATACÉES	<i>Mougeotia</i> sp. <i>Spirogyra</i> sp.
DESMIDIATACÉES	<i>Closterium aciculare</i> Tuffen West <i>Closterium moniliferum</i> (Bory) Ehr. <i>Closterium acutum</i> v. <i>Variabile</i> Lemm. <i>Closterium acerosum</i> (Schr.) Ehr. <i>Closterium parvulum</i> Näg. <i>Cosmarium depressum</i> var. <i>planctonicum</i> Reverdin <i>Cosmarium subprotumidum</i> Nordst. <i>Cosmarium botrytis</i> Menegh. <i>Cosmarium laeve</i> Rabenh. <i>Cosmarium humile</i> (Gay) Nordst. <i>Cosmarium</i> sp. <i>Staurastrum sebaldi</i> var. <i>ornatum</i> fo. <i>planctonicum</i> Teiling <i>Staurastrum sebaldi</i> var. <i>ornatum</i> fo. <i>quadribrachiata</i> Bourr. <i>Staurastrum cingulum</i> (W. et G. S. West) G. M. Smith Bourr. <i>Staurastrum messikommeri</i> Thom. <i>Staurastrum alternans</i> Bréb.

ZOOPLANCTON

HELIOZOA	<i>Raphidocystis lemani</i> Pen. <i>Acanthocystis</i> sp.
CILIATA	
STENTORIIDES	<i>Stentor</i> sp.
HALTERIIDES	<i>Halteria grandinella</i> O. F. Müller

TINTINNIIDES	<i>Tintinnidium fluviatile</i> Stein
URCEOLARIIDES	<i>Trichodina pediculus</i> O. F. Müller
CODONELLIDES	<i>Tintinnopsis lacustris</i> Entz.
EPISTYLIDES	<i>Epistylis lacustris</i> Imhof
VORTICELLIDES	<i>Vorticella convallaria</i> var. <i>natans</i> F.-Fr.
VAGINICOLIDES	<i>Vaginicola</i> sp.

SUCTORIA

DENDROSOMATIDES	<i>Staurophrya elegans</i> Zacharias (kystes)
ACINETIDES	<i>Acineta</i> sp.
PODOPHRYIDES	<i>Podophrya libera</i> Perty

ROTATORIA

BRACHIONIDES	<i>Keratella cochlearis</i> Gosse <i>Keratella cochlearis</i> fo. <i>hispida</i> Laut. <i>Keratella cochlearis</i> v. <i>tecta</i> Laut. <i>Keratella quadrata</i> Carlin <i>Kellicottia longispina</i> Ehr.
LECANIDES	<i>Lecane lunaris</i> Ehr.
GASTROPODIDES	<i>Gastropus stylifer</i> Imhof
TRICHOCERCIDES	<i>Trichocerca rousseleti</i> Voigt <i>Trichocerca capucina</i> Wierz et Zach. <i>Trichocerca porcellus</i> Gosse
ASPLANCHNIDES	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse
TESTUDINELLIDES	<i>Pompholyx sulcata</i> Hudson
CONOCHILIDES	<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet
SYNCHAETIDES	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehr. <i>Synchaeta tremula</i> Müller <i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin <i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson <i>Ploesoma truncatum</i> Levander <i>Ploesoma hudsoni</i> Imhof
COLLOTHECIDES	<i>Collotheca mutabilis</i> Hudson

BRANCHIOPODA

DAPHNIIDES	<i>Daphnia longispina</i> O. F. Müller
BOSMINIDES	<i>Bosmina longirostris</i> O. F. Müller

POLYPHÉMIDES	<i>Bythotrephes longimanus</i> Leydig
LEPTODORIDES	<i>Leptodora kindtii</i> Focke
COPEPODA	
CYCLOPIDES	<i>Cyclops prealpinus</i> Kiefer <i>Cyclops</i> sp.
DIAPTOMIDES	<i>Eudiaptomus gracilis</i> Sars
DIVERS	<i>Pollinis pini</i>

REMERCIEMENTS

Nous remercions le professeur H. Greppin de son appui et de l'attention qu'il porte à notre travail, M. P. Burkard de nous avoir reçus dans son laboratoire pour effectuer les comptages, le Dr J.-P. Pelletier de sa collaboration pour le traitement informatique des comptages, M. J.-C. Druart de nous avoir communiqué des informations taxonomiques, Mme P. Kummer, M. D. Voluntaru, M. A. Mesrobian et M. A. Grosjean de leur précieuse aide technique ainsi que Mme G. Gaschen de la dactylographie du manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- BALVAY, G. et M. LAURENT, *Schweiz. Z. Hydrol.* 43: 1, 126-139, 1981.
 BALVAY, G. *Schweiz. Z. Hydrol.* 46: 2, 224-246, 1984.
 BALVAY, G. et al. *Schweiz. Z. Hydrol.* 47: 1, 76-80, 1985.
 BICK, H. et al. *Die Binnengewässer XXVI*: 1. H.-J. Elster et W. Ohle, éd. Schweizerbart, Stuttgart, 1972.
 BOURRELLY, P. *Les algues d'eau douce. Initiation à la systématique*. 3 vol. Boubée, Paris, 1968-1972.
 DRUART, J. C. et al. *Schweiz. Z. Hydrol.* 45: 2, 430-457, 1983.
 GERMAIN, H. *Flore des Diatomées. Diatomophycées*, Boubée, Paris, 1981.
 HUBER-PESTALOZZI, G. *Die Binnengewässer XVI*: 1-7. A. Thienemann, éd. Schweizerbart. Stuttgart, 1939-1983.
 KIEFER, F. und G. FRYER. *Die Binnengewässer XXVI*: 2. H.-J. Elster et W. Ohle, éd. Schweizerbart, Stuttgart, 1978.
 KRAMMER, K. et H. LANGE-BERTALOT. *Süsswasserflora von Mitteleuropa* 2/1 et 2/2 Gustav Fischer, Stuttgart, 1986 et 1988.
 NAEF, J. et P. MARTIN. *Arch. Sc. Genève*, 35, fasc. 2, 227-249, 1982.
 — *Arch. Sc. Genève*, 40, fasc. 3. 319-348, 1987.
 RUTTNER-KOLISKO, D. *Die Binnengewässer, XXVI*: 1. H.-J. Elster et W. Ohle, éd. Schweizerbart, Stuttgart, 1972.
 RUZIEKA, J. *Die Desmidiaceae Mitteleuropas*, 1-2, Naegele U. Obermiller, Stuttgart, 1977.
 UTERMÖHL, H. *Mitt. internat. Verein. Limnol. No. 9* Schweizerbart, Stuttgart, 1-38, 1958.
 VOIGT, M. *Rotatoria, Die Rädertiere Mitteleuropas*, 2 vol. Borntraeger, éd. Berlin, 1956-1957.
 WEST, W. et G. S. WEST, *A monograph of the British Desmidiaceae*, 4 vol. The Ray Society, London, 1905-1912.